

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-259884

(43) 公開日 平成7年(1995)10月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 25/0638

F 1 6 D 25/ 063

K

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-71283

(22) 出願日

平成6年(1994)3月17日

(71) 出願人 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

(72) 発明者 小林 篤

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1 ジ

ャトコ株式会社内

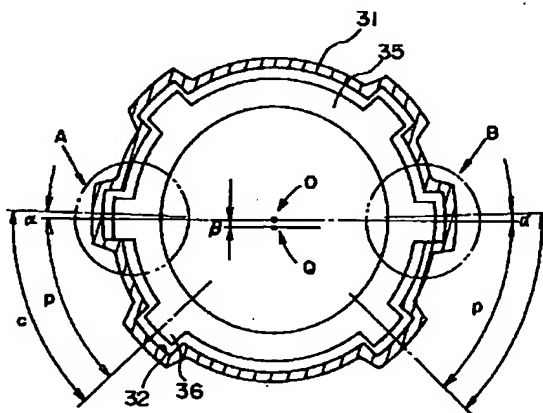
(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

(54) 【発明の名称】 自動変速機の多板クラッチ・ブレーキ

(57) 【要約】

【目的】 部品点数が少なくコストが安く、組み付けが容易で、係合・解放が確実であり、異音の発生やスプラインの偏摩耗を低減することのできる自動変速機の多板クラッチ・ブレーキを提供することを目的とする。

【構成】 複数のドリブンプレート35がトランスミッションケース31にスプライン嵌合され、複数のドライブプレート40が回転体ハブ38にスプライン嵌合され、前記ドリブンプレート35と前記ドライブプレート40とが交互に積層されて互いの摩擦面にて面係合する自動変速機の多板クラッチ・ブレーキにおいて、前記トランスミッションケース31と前記ドリブンプレート35とのいずれか一方に、前記ドリブンプレート35の嵌合誤差を吸収するスプラインピッチ差 $\alpha$ を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の被駆動側プレートがトランスミッションケースにスプライン嵌合され、複数の駆動側プレートが回転体ハブにスプライン嵌合され、前記被駆動側プレートと前記駆動側プレートとが交互に積層されて互いの摩擦面にて面係合する自動変速機が多板クラッチ・ブレーキにおいて、前記トランスミッションケースと前記被駆動側プレートとのいずれか一方に、前記被駆動側プレートの嵌合誤差を吸収するオフセット部を設けたことを特徴とする自動変速機が多板クラッチ・ブレーキ。

【請求項2】 前記オフセット部は前記トランスミッションケースのスプラインに設けたスプラインピッチ差である請求項1記載の自動変速機が多板クラッチ・ブレーキ。

【請求項3】 前記オフセット部は前記トランスミッションケースのスプラインと前記被駆動側プレートのスプラインとのいずれか一方に設けたスプライン巾差である請求項1記載の自動変速機が多板クラッチ・ブレーキ。

【請求項4】 前記オフセット部は前記トランスミッションケースに設けた中心差である請求項1記載の自動変速機が多板クラッチ・ブレーキ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動変速機が多板クラッチ・ブレーキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】以下に従来の自動変速機が多板クラッチ・ブレーキについて説明する。

【0003】図6に示すような自動変速機が多板ブレーキは、ドリブンプレート5がトランスミッションケース1にスプライン嵌合され、ドライブプレート6が回転体のハブ8にスプライン嵌合され、複数の交互に積層されたドリブンプレート5とドライブプレート6とが、ピストン9の押圧によって互いの摩擦面にて面係合してブレーキが作動するようになっている。

【0004】この場合、トランスミッションケース1とドリブンプレート5のスプラインピッチが同一になるように形成されているため、ドリブンプレート5の自重によりスプライン嵌合のガタだけドリブンプレート5の中心が下がって芯ずれ $\theta$ を生じ、図7に示すようにブレーキ解放時に、回転するドライブプレート6からドリブンプレート5が受ける油の粘性による回転力 $N$ 、 $M$ が不均一( $N > M$ )となってドリブンプレートがおどり、これによる異音の発生及びスプラインの偏摩耗を生じていた。

【0005】これらの不具合を避けるために、次に示すような技術が開発されている。

【0006】図8は特開平2-46324号公報に開示された自動変速機が多板クラッチ・ブレーキの断面を示すものである。この多板クラッチ・ブレーキは、ギアボ

ックス11内で外側薄板12と内側薄板13とが交互に積層され、両者間の摩擦を利用して係合及び離脱が行なわれるもので、外側薄板12の外周面とギアボックス11の内周面との間に形成されたリング状隙間14の最下部に、各外側薄板12を上方に付勢して支持する板バネ15を設けて、外側薄板12とギアボックス11との間のがたつきを防止して、外側薄板12のひきずり回転による連続的衝撃の発生を防止したものである。

【0007】また図9(a)、(b)に示す実開平2-36631号公報に開示された摩擦多板式圧接装置は、多数の摩擦板16と相手板17とを交互に配列し、その配列方向の一方の側からのピストン18による押付力によって、これら摩擦板16と相手板17を互に圧接させて動力を伝達し或いは回転体19の制動を行なうものであって、回転体19周囲のスプライン19aと摩擦板16若しくは相手板17の一方との嵌合部において、ピストン18と反対側における一部の回転方向のバックラッシュ20を他の部分よりも少なくするか、又はなくして、異音の発生を防止したものである。

【0008】また図10(a)、(b)に示す実開昭56-101223号公報に開示された自動車用自動変速機が多板式摩擦係合装置は、セパレートプレート21がトランスミッションケース22にスプライン嵌合され、摩擦板23がハブ24にスプライン嵌合され、セパレートプレート21と摩擦板23とが面係合する摩擦多板構造であって、セパレートプレート21とトランスミッションケース22との間に、セパレートプレート21のおどりを防止する弾性部材25を設けたものである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の構成では、板バネ15、弾性部材25などの部品点数が多くてコストが大であり、または組み付け性に難があるなどの欠点があった。さらに、クラッチ・ブレーキに係合・解放する際に前記の板バネ15、弾性部材25や少バックラッシュ20などが抵抗となって、スムーズな係合・解放の障害となることがあるなどの問題点を有していた。

【0010】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、部品点数が少なくコストが安く、組み付けが容易で、係合・解放が確実であり、異音の発生やスプラインの偏摩耗を低減することのできる自動変速機が多板クラッチ・ブレーキを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の自動変速機が多板クラッチ・ブレーキは、複数の被駆動側プレートがトランスミッションケースにスプライン嵌合され、複数の駆動側プレートが回転体ハブにスプライン嵌合され、前記被駆動側プレートと前記駆動側プレートとが交互に積層されて互いの摩擦面にて面係合する自動変速機が多板クラッチ・ブレーキにおい

て、前記トランスミッションケースと前記被駆動側プレートとのいずれか一方に、前記被駆動側プレートの嵌合誤差を吸収するオフセット部を設けた構成を有している。

【0012】また好ましくは、前記オフセット部は前記トランスミッションケースのスプラインに設けたスプラインピッチ差であることを特徴としている。

【0013】また好ましくは、前記オフセット部は前記トランスミッションケースのスプラインと前記被駆動側プレートのスプラインとのいずれか一方に設けたスプライン巾差であることを特徴としている。

【0014】さらに好ましくは、前記オフセット部は前記トランスミッションケースに設けた中心差であることを特徴としている。

【0015】

【作用】この構成によって、オフセット部によって被駆動側プレートの嵌合誤差が吸収されて、被駆動側プレートと駆動側プレートとの中心が一致するので、クラッチ・ブレーキの解放時に、回転する駆動側プレートから被駆動側プレートが受ける油の粘性による回転力を被駆動側プレートの円周上で均一にすることができる。従って被駆動側プレートのおどりを緩和し、このおどりによって発生する異音及びスプラインの偏摩耗を低減することができる。

【0016】また、トランスミッションケースと、被駆動側プレートとのいずれか一方にオフセット部を設けたので、別部品を必要とせずにコストが安く、組み付けが容易で、抵抗が少なく係合・解放が確実である。

【0017】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の一実施例としての多板ブレーキを備えた自動変速機の要部断面図、図2は多板ブレーキの断面図である。図において、31はトランスミッションケース、35は被駆動側プレートであるドリブンプレート、38はハブ、40は駆動側プレートであるドライブプレートである。

【0019】トランスミッションケース31の内面にはスプライン溝32が形成されており、複数のドリブンプレート35に形成されたスプライン36がこのスプライン溝32に嵌合されている。また、回転体37のハブ38外面にはスプライン溝39が形成されており、複数のドライブプレート40に形成されたスプライン41がこのスプライン溝39に嵌合されている。

【0020】また、トランスミッションケース31内の後端側にはピストン42が配置されており、前端側にはリテーニングプレート34が配置されてスナップリング33によって位置決めされている。そして、ピストン42とリテーニングプレート34との間に、複数のドリブンプレート35と複数のドライブプレート40とが交互

に積層されており、ピストン42の押圧によって、ドリブンプレート35とドライブプレート40とが互いの摩擦面にて面係合し、回転体37の回転を制動するようになっている。

【0021】図2にトランスミッションケース31とドリブンプレート35のスプライン嵌合の詳細を示す。この嵌合部A部及びB部においては、ドリブンプレート35のスプライン36のピッチPに対してトランスミッションケース31のスプライン溝32のピッチを $\alpha$ （オフセット部）だけ大きくしてピッチCとしてある。これはトランスミッションケース31とドリブンプレート35のスプラインピッチが同一のときは、ドリブンプレート35の自重によりスプライン嵌合のガタ $\beta$ だけドリブンプレート35の中心Qが下がっていたものを、このガタ $\beta$ を吸収してドライブプレート40の中心Oと一致するようにしたものである。

【0022】以上のように構成された自動変速機の多板ブレーキは、嵌合のガタ $\beta$ が吸収されてドリブンプレート35とドライブプレート40との中心が一致するので、ブレーキ解放時、ドライブプレート40からドリブンプレート35が受ける油の粘性による回転力M、Nを、ドリブンプレート35の円周上で均一（ $M=N$ ）にすることができる。従って、不均一な回転力により発生していたドリブンプレート35のおどりを緩和し、これによる異音の発生及びスプラインの偏摩耗を低減することができる。

【0023】また、図4に示すように、トランスミッションケース31とドリブンプレート35のスプラインピッチは同じであるが、ドリブンプレート35のスプライン36の巾Hを少くとも一箇所以上、スプライン嵌合のガタ $\beta$ （オフセット部）だけ大きくして、このガタ $\beta$ を吸収してドリブンプレート35とドライブプレート40との中心が一致するようにし、同様の効果をもたせることもできる。この場合、トランスミッションケース31のスプライン溝32の巾を $\beta$ （オフセット部）だけ小さくしてもよい。

【0024】また、図5に示すように、トランスミッションケース31のスプライン溝32とドリブンプレート35のスプライン36のどちらの巾も変えずに、トランスミッションケース31のスプライン加工をスプライン嵌合のガタ $\beta$ （オフセット部）だけ下方にオフセットして加工し、このガタ $\beta$ を吸収してドリブンプレート35とドライブプレート40との中心Oが一致するようにし、同様の効果をもたせることもできる。

【0025】さらに、上記はいずれもトランスミッションケース31と、ドリブンプレート35とのいずれか一方にオフセット部 $\beta$ を設けたので、別部品を必要とせずにコストが安く、組み付けが容易で、抵抗が少なく係合・解放が確実である。

【0026】

5

【発明の効果】以上のように本発明は、複数の被駆動側プレートがトランスミッションケースにスプライン嵌合され、複数の駆動側プレートが回転体ハブにスプライン嵌合され、前記被駆動側プレートと前記駆動側プレートとが交互に積層されて互いの摩擦面に面係合する自動変速機の多板クラッチ・ブレーキにおいて、前記トランスミッションケースと前記被駆動側プレートとのいずれか一方に、前記被駆動側プレートの嵌合誤差を吸収するオフセット部を設けることにより、被駆動側プレートの嵌合誤差が吸収されて、被駆動側プレートと駆動側プレートとの中心が一致するので、クラッチ・ブレーキの解放時に、回転する駆動側プレートから被駆動側プレートが受ける油の粘性による回転力をプレート円周上で均一にすることができる。従って被駆動側プレートのおどりを緩和し、このおどりによって発生する異音及びスプラインの偏摩耗を低減することができる。

【0027】また、トランスミッションケースのスプライン溝と、被駆動側プレートのスプラインとのいずれか一方の少くとも一箇所にオフセット部 $\beta$ を設けたので、別部品を必要とせずコストが安く、組み付けが容易で、抵抗が少なく係合・解放が確実な自動変速機の多板クラッチ・ブレーキを得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における多板ブレーキを備え

6

た自動変速機の要部断面図である。

【図2】同多板ブレーキの断面図である。

【図3】同多板ブレーキの作用説明図である。

【図4】本発明のスプラインにオフセット部を設けた多板ブレーキの断面図である。

【図5】本発明のオフセット加工した多板ブレーキの断面図である。

【図6】従来の多板ブレーキを備えた自動変速機の要部断面図である。

【図7】同多板ブレーキの作用説明図である。

【図8】従来の自動変速機の多板クラッチ・ブレーキの断面図である。

【図9】(a) 従来の摩擦多板式圧接装置の縦断面図である。

(b) 同摩擦多板式圧接装置の横断面図である。

【図10】(a) 従来の自動車用自動変速機が多板式摩擦係合装置の縦断面図である。

(b) 同多板式摩擦係合装置の横断面図である。

【符号の説明】

31 トランスミッションケース

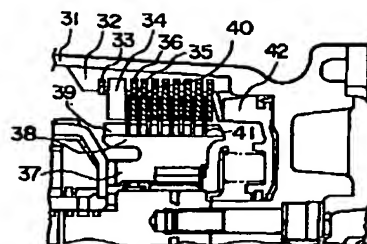
35 ドライブプレート（被駆動側プレート）

38 ハブ

40 ドライブプレート（駆動側プレート）

$\alpha$  スプラインピッチ差（オフセット部）

【図1】



31 トランスミッションケース

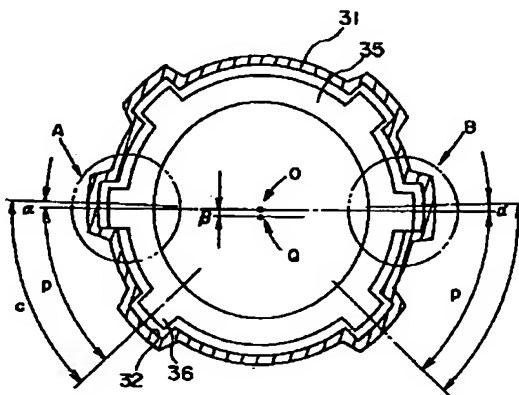
35 ドライブプレート（被駆動側プレート）

38 ハブ

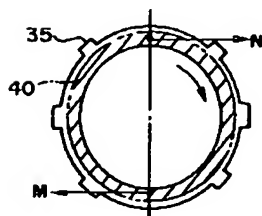
40 ドライブプレート（駆動側プレート）

$\alpha$  スプラインピッチ差（オフセット部）

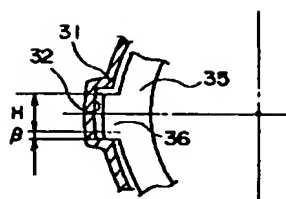
【図2】



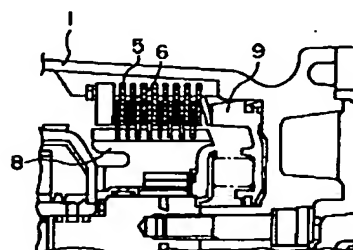
【図3】



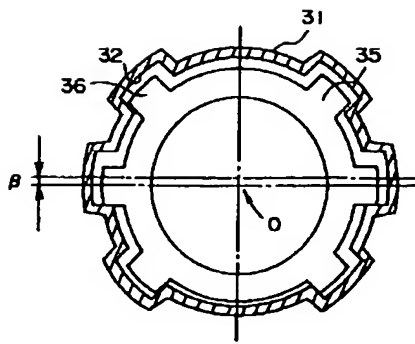
【図4】



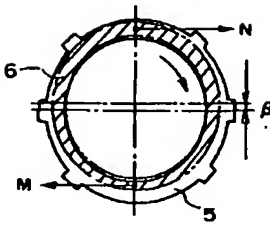
【図6】



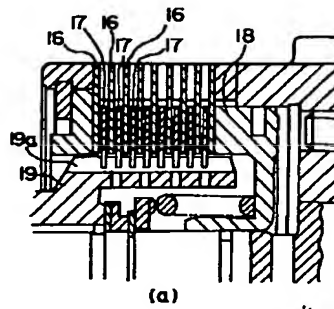
【図5】



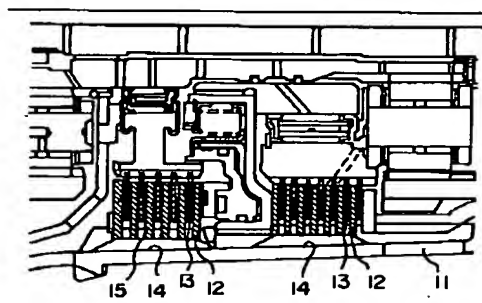
【図7】



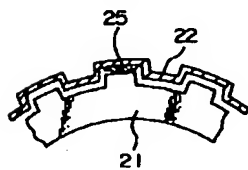
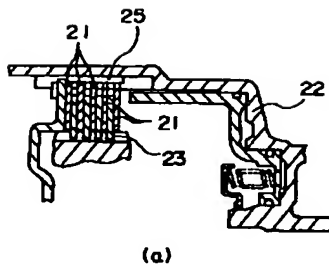
【図9】



【図8】



【図10】



(b)

PAT-NO: JP407259884A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07259884 A  
TITLE: MULTIPLE DISK CLUTCH BRAKE FOR AUTOMATIC  
TRANSMISSION  
PUBN-DATE: October 9, 1995

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOBAYASHI, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
JATCO CORP N/A

APPL-NO: JP06071283  
APPL-DATE: March 17, 1994

INT-CL (IPC): F16D025/0638

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain reduction of the number of part items, facilitating assembly and making engaging/disengaging sureness by providing an offset part for absorbing a fitting error of a driven side plat in one of a transmission case and the driven side plate.

CONSTITUTION: In A and B parts in a spline fitting part between a transmission case 31 and a driven plate 35, relating to a pitch P of a spline 36 of the driven plate 35, a pitch of a spline groove 32 of the case 31 is increased by  $\alpha$ ; (offset part) and set to a pitch (c). When spline pitches of the case 31 and the driven plate 35 are equal, the center Q of the driven plate 35 is lowered down by spline fitting looseness  $\beta$ ; by it own weight,

and by absorbing this looseness  $\beta$ , the center Q can be conformed to the center O of a drive plate. Accordingly, dancing the driven plate 35, generated by non-uniform torque, is relaxed, and generating a noise and unevenly wearing a spline can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**